

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-083296  
(43)Date of publication of application : 25.03.1994

(51)Int.Cl. G09G 5/00  
G09G 3/00  
G09G 3/36  
G09G 5/34

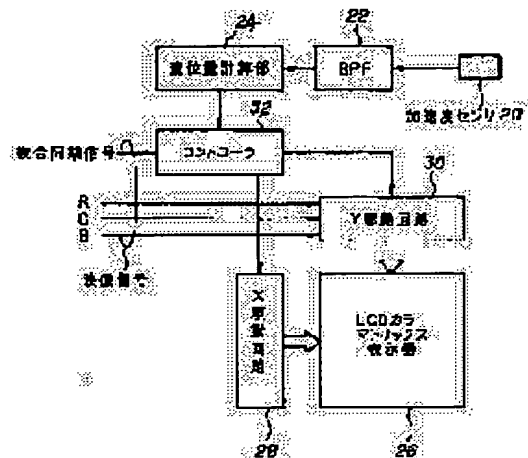
(21)Application number : 04-231204 (71)Applicant : ALPINE ELECTRON INC  
(22)Date of filing : 31.08.1992 (72)Inventor : AOYANAGI SHIGEO

## (54) ON-VEHICLE VIDEO DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To make easy to watch video even in traveling vehicles by detecting displacement in a video display means accompanied with vibration of vehicle and moving a video display position on the video display means in the direction of canceling the detected displacement.

CONSTITUTION: Acceleration generated in a display system owing to traveling vibration of vehicle in the vertical direction is detected by an acceleration sensor 20, and a component in the region of the number of intrinsic vibration of the display system is taken out from a band pass filter BPF 22. This number of intrinsic vibration is generally much lower than frame frequency of a video signal. Therefore, a displacement quantity calculating section 24 regards sampling acceleration as average acceleration, and displacement quantity compared at the time of the last frame is found with a unit of raster every one frame. And a controller 32 displays video which is moved in the direction of canceling vertical vibration displacement generated in the display on an LCD color matrix display device 26 based on this displacement quantity. Blurring of display video can be removed by repeating this operation, and visibility of a driver is improved.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

***This Page Blank (uspto)***

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-83296

(43) 公開日 平成6年(1994)3月25日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/00	Z	8121-5G		
	A	8121-5G		
3/00	C	7335-5G		
3/36		7319-5G		
5/34		8121-5G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21) 出願番号 特願平4-231204

(22) 出願日 平成4年(1992)8月31日

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 青柳 茂夫

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 斉藤 千幹

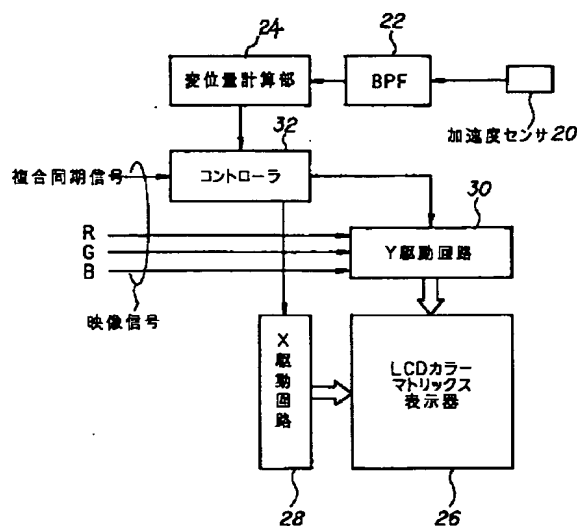
(54) 【発明の名称】 車載用映像表示装置

(57) 【要約】

【目的】 車両の走行中でも映像が見づらくならない車載用映像表示装置を提供する。

【構成】 車両振動でディスプレイに生じる上下方向の加速度を加速度センサ20で検出し、該検出した加速度から変位置計算部24でディスプレイの上下方向の変位置を求める。そして、該変位置に基づき、コントローラ32が当該変位を打ち消す方向に、LCDカラーマトリックス表示器26の上での映像表示位置を移動させる。

ディスプレイの回路構成図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像表示手段が車室内に片持ち状に支持される車載用映像表示装置において、車両振動に伴う映像表示手段の変位を検出する検出手段と、該検出手段で検出した変位を打ち消す方向に、映像表示手段上での映像表示位置を移動させる映像表示位置移動手段と、を備えたことを特徴とする車載用映像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は車載用映像表示装置に係り、特にディスプレイが車室内に片持ち状に支持される車載用映像表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、車両搭載用の映像表示装置の開発・実用化が進んでおり、TV映像やビデオソフト映像を映し出して、カーライフを充実させたり、ナビゲーション映像を映し出して所望地へのドライブを容易化したりする目的で広く普及しつつある。車載用映像表示装置の1つに、不使用時には、ディスプレイを車両のダッシュボード内に退避・収納して乗員の邪魔にならないようにしておき、使用時には、ダッシュボードから車室内に進出させ、乗員が映像を目視可能とした収納式のものがあ

る。【0003】 従来の収納式車載用映像表示装置の一例を図5に示す。車載用映像表示装置10は、ダッシュボード12内に設けた筐体14と、この筐体14に進退自在に収容されたスライド体16と、このスライド体の先端部に起立・倒置の回動が可能となるように取り付けられたディスプレイ18を備えている。そして、不使用時には、スライド体16の先端部に設けた回動機構によりディスプレイ18を水平方向に倒置した状態とし、かつ、筐体14に設けたスライド機構によりスライド体16を筐体内に退避・収納させる。逆に、使用時には、筐体14に設けたスライド機構によりスライド体16をダッシュボード12から車室内に進出させ、スライド体16の先端部に設けた回動機構によりディスプレイ18を起立させるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した従来の車載用映像表示装置では、使用時、ディスプレイ18が片持ち状態で支持されるため、車両の走行振動でディスプレイ18が上下に振動してしまい、ディスプレイ18に映し出された映像が上下にぶれて見づらくなるという問題があった。以上から、本発明の目的は、車両の走行中でも映像が見づらならない車載用映像表示装置を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題は本発明におい

2

ては、映像表示手段が車室内に片持ち状に支持される車載用映像表示装置において、車両振動に伴う映像表示手段の変位を検出する検出手段と、該検出手段で検出した変位を打ち消す方向に、映像表示手段上での映像表示位置を移動させる映像表示位置移動手段と、を備えたことにより達成される。

## 【0006】

【作用】 本発明によれば、車両振動に伴う映像表示手段の変位を検出し、該検出した変位を打ち消す方向に、映像表示手段上での映像表示位置を移動させる。これにより、走行振動が加わって映像表示手段に振動が生じても、表示映像のぶれがなくなり、乗員に取って映像の視認性が向上する。

## 【0007】

【実施例】 図1は車載用映像表示装置のディスプレイ回路構成図、図2は本発明の実施例に係る車載用映像表示装置の使用状態を示す外観図である。図2中、10Aは車載用映像表示装置であり、14はダッシュボード12内に設けた筐体14、16は該筐体14に進退自在に収容されたスライド体、18は該スライド体の先端部に起立・倒置の回動が可能となるように取り付けられたディスプレイである。なお、本実施例では、ディスプレイ18はノンインタレース走査で映像表示を行うものとする。不使用時には、スライド体16の先端部に設けた回動機構によりディスプレイ18が水平方向に倒置した状態とされ、かつ、筐体14に設けたスライド機構によりスライド体16が筐体内に退避・収納される。逆に、使用時には、筐体14に設けたスライド機構によりスライド体16がダッシュボード12から車室内に進出され、スライド体16の先端部に設けた回動機構によりディスプレイ18が起立されるようになっている（実線状態）。

【0008】 20はディスプレイ18に装着された加速度センサであり、車両の走行振動で生じるディスプレイ18の上下方向振動の加速度を検出する。22は帯域通過フィルタ（BPF）であり、加速度センサの検出した加速度信号の内、スライド体16とディスプレイ18の系の固有振動数付近の成分を取り出す。24は変位量計算部であり、BPF22を介して入力した加速度信号を、後述するコントローラから入力したサンプリングパルスによりサンプリングするとともに、直ちに所定の計算を行って、1フレーム毎に、ラスト単位で前回のフレーム時に較べた変位量を求め、変位量データをコントローラへ出力する。

【0009】 26はLCDカラーマトリックス表示器、28はX駆動回路、30はY駆動回路であり、各々、LCDカラーマトリックス表示器に対する垂直方向と水平方向の駆動を行う。32は映像信号中の複合同期信号からX駆動回路とY駆動回路を制御する制御信号を作成するコントローラである。該コントローラ32は、1フレ

ーム終了の少し前の時点でサンプリングパルスを変位量計算部24へ出力する。コントローラ32によるY駆動回路30の制御は、R、G、B別に、逐次、1ライン分をホールドさせるとともに、該ホールドさせた映像信号でLCDカラーマトリックス表示器26のY方向を変調駆動させることでなされる。

【0010】一方、コントローラ32によるX駆動回路28の制御は、1フレーム毎に走査開始位置を指定し、該指定した走査開始位置からLCDカラーマトリックス表示器26のX方向を順次駆動させることでなされる。X方向の走査開始位置は、1フレーム毎に変化するため、LCDカラーマトリックス表示器26のX方向のドット数は通常より多くなっており、X駆動回路28の駆動線数も多くなっている。コントローラ32は変位量計算部24から次のフレーム開始直前に入力したラスタ単位での変位量データに基づき、前回のフレーム開始時においてX駆動回路に指定した走査開始位置から変位量を引いて次のフレーム開始時における走査開始位置の指定を行う。これにより、ディスプレイ18に生じた上下方向の振動変位を打ち消す方向に移動した映像をLCDカラーマトリックス表示器26に映し出させることがで\*

$$\Delta x_1 = a_1 T^2 / 2$$

となり、LCDカラーマトリックス表示器26のラスタピッチ（走査線間隔）をpとすると、ラスタ単位で見た※

$$n = a_1 T^2 / 2 p$$

となり、変位量計算部24は(2)式で求めた変化分nの少数点以下を四捨五入した整数値を変位量データn'としてコントローラ32へ出力する。この変位量データの出力は、第1フレーム期間が終了するまでになされる。

【0013】変位量データn'を入力したコントローラ32は、次の第2フレームの開始時点で走査開始位置をX駆動回路28に指定する際、前回、第1フレームの開始時点で指定した走査開始位置がx<sub>0</sub>であったとすると、x<sub>0</sub> - n' → x<sub>0</sub>として求めたx<sub>0</sub>を指定する。こ★

$$\Delta x_2 = a_2 T^2 / 2$$

となり、ラスタ単位で見た変位量の変化分nは、

$$n = a_2 T^2 / 2 p$$

となり、変位量計算部24は(4)式で求めた変化分nの少数点以下を四捨五入した整数値を変位量データn'としてコントローラ32へ出力する。この変位量データの出力は、第2フレーム期間が終了するまでになされる。

【0015】変位量データn'を入力したコントローラ32は、次の第3フレームの開始時点で走査開始位置をX駆動回路28に指定する際、前回、第2フレームの開始時点で指定した走査開始位置x<sub>0</sub>を用いて、x<sub>0</sub> - n' → x<sub>0</sub>として求めた新たなx<sub>0</sub>を指定する。この結果、第3フレームの映像は、第2フレームに較べて、

(3)で示した変位量の変化分Δx<sub>2</sub>をほぼ打ち消す位

\*きる。

【0011】図3は変位量計算部24とコントローラ32の動作を示す説明図、図4は表示映像の説明図であり、以下これらの図に従って説明する。今、スライド体16とディスプレイ18の系が走行振動に伴い固有振動数f<sub>0</sub>付近で復帰位置Oを中心に上下方向へ正弦波状に振動し、該振動波形がxであったとすると、BPF22から出力される加速度信号は、xを2回微分した波形aとなる。スライド体16とディスプレイ18の系の固有振動数f<sub>0</sub>は、一般に、映像信号のフレーム周波数(=30Hz/s)よりかに小さい。よって、変位量計算部24がサンプリングパルスにより、第1フレームの終了前においてサンプリングした加速度a<sub>1</sub>は第1フレーム期間中の平均的な加速度と見なすことができ、第2フレームの終了前においてサンプリングした加速度a<sub>2</sub>は第2フレーム期間中の平均的な加速度と見なすことができ、第3フレーム以降についても同様である。

【0012】フレーム期間をT(=1/30s)とすると、第0フレームまでの変位量に対し、第1フレーム期間で追加される変位量の変化分Δx<sub>1</sub>は、

$$(1)$$

※変位量の変化分nは、

$$(2)$$

★の結果、第2フレームの映像は、第1フレームに較べて、(1)で示した変位量の変化分Δx<sub>1</sub>をほぼ打ち消す位置に表示されることになる。n'が-3(第1フレーム期間中にディスプレイ18が下方へ3ラスタ分変位した場合)の場合の第1フレームの映像と第2フレームの映像を図4の(a)と(b)に示す。

【0014】その後、第1フレームまでの変位量に対し、第2フレーム期間で追加された変位量の変化分Δx<sub>2</sub>は、

$$(3)$$

$$(4)$$

置に表示されることになる。

【0016】以下、第3フレーム以降についても全く同様の動作を繰り返し、この結果、LCDカラーマトリックス表示器26に表示される映像は、常に、ディスプレイ18に生じた上下方向の振動変位を打ち消す方向に移動されるので、表示映像のぶれがなくなり、乗員に取って映像の視認性が向上することになる。

【0017】なお、上記した実施例では、加速度センサの出力側にBPFを設けたが必ずしも設けなくてもよい。また、ディスプレイ18に設置した加速度センサ20の出力からだけで変位量を計算するようにしたが、筐体14にも加速度センサを設け、ディスプレイ18に設

5

置した加速度センサの出力から筐体14に設けた加速度センサの出力を減算した信号に基づき変位量を計算するようにしてもよい。これにより、ディスプレイ18に生じる振動変位の内、車両自体の振動変位による成分を除き、車両に対しディスプレイ18が相対的に変位した成分だけに対応することができる。更に、ディスプレイ18に生じる上下方向の振動に対応するようにしたが、左右方向に生じる振動にも対応するようにしてもよい。具体的には、ディスプレイ18に左右方向の加速度を検出する加速度センサを設置し、該センサの出力から左右方向

の変位量を求め、該変位量を打ち消す方向にY駆動回路で1ライン分ホールドする位置を移動するようにする。また、映像信号はインターレースのものや、コンポジット信号であっても同様に適用することができる。また、LCD型ディスプレイに限らず、CRT型ディスプレイ等の他の形式のディスプレイにも適用できる。

【0018】以上、本発明を実施例、変形例等により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれらを排除するものではない。

【0019】

【発明の効果】以上本発明によれば、車両振動に伴う映

6

像表示手段の変位を検出する検出手段と、該検出手段で検出した変位を打ち消す方向に、映像表示手段上での映像表示位置を移動させる映像表示位置移動手段を備え、車両振動に伴う映像表示手段の変位を検出し、該検出した変位を打ち消す方向に、映像表示手段上での映像表示位置を移動させるように構成したから、走行振動が加わって映像表示手段に振動が生じてても、表示映像のぶれがなくなり、乗員にとって映像の視認性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスプレイの回路構成図である。

【図2】本発明に係る車載用映像表示装置の外観図である。

【図3】変位量計算部の動作を説明する線図である。

【図4】表示映像の説明図である。

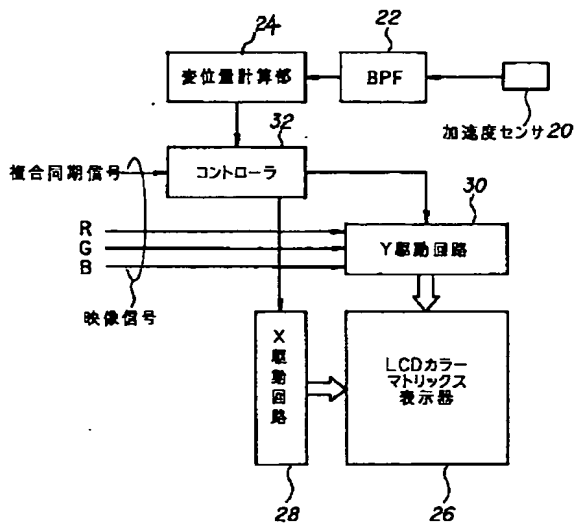
【図5】従来の車載用映像表示装置の外観図である。

【符号の説明】

- 18 ディスプレイ
- 20 加速度センサ
- 24 変位量計算部
- 26 LCDカラーマトリックス表示器
- 28 X駆動回路
- 32 コントローラ

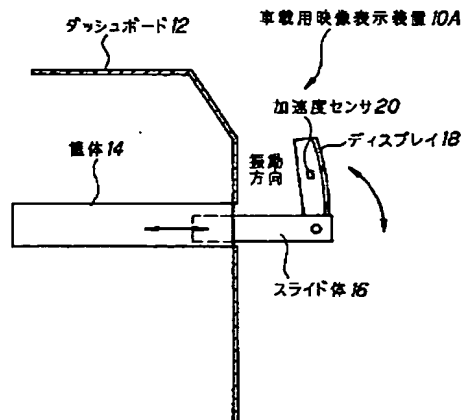
【図1】

ディスプレイの回路構成図



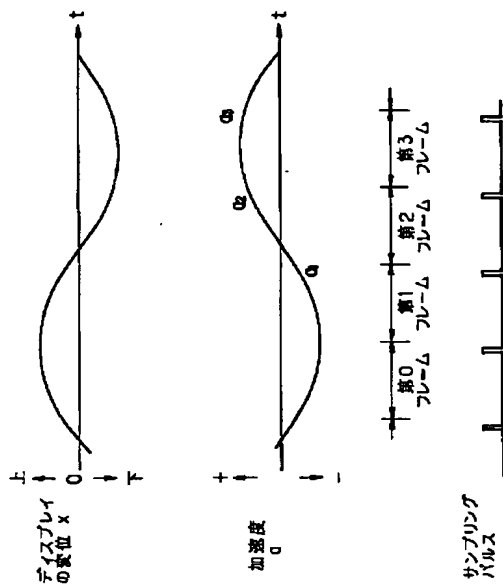
【図2】

本発明の実施例にかかる  
車載用映像表示装置の外観図



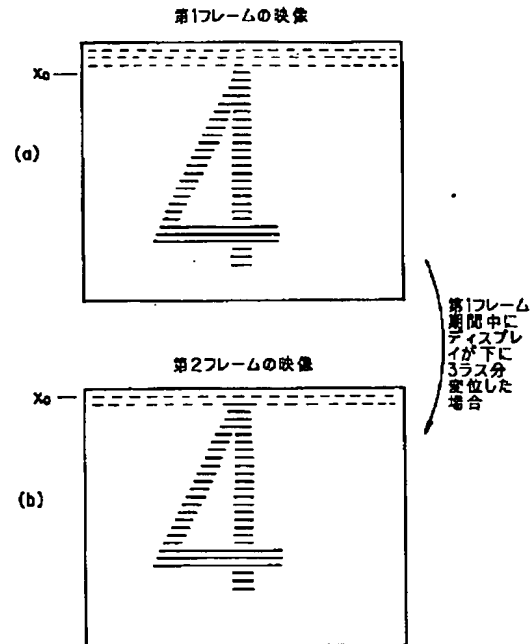
【図3】

変位量計算部の動作説明図



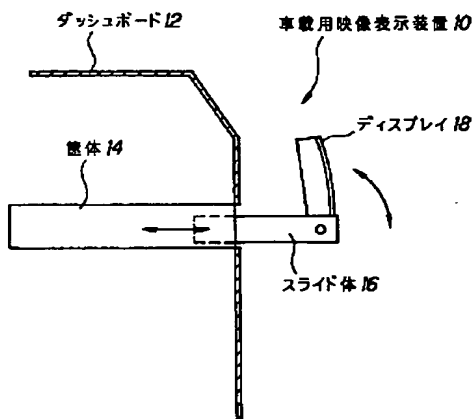
【図4】

表示映像の説明図



【図5】

従来の車載用映像表示装置を示す外觀図



**This Page Blank (uspto)**